

AT-NO: JP362190338A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62190338 A  
TITLE: WORKING BENCH  
PUBN-DATE: August 20, 1987

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
NAKAMURA, HITOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
HITACHI LTD N/A

APPL-NO: JP61028812

APPL-DATE: February 14, 1986

INT-CL (IPC): F24F007/06, B01D046/00 , H01L021/02

US-CL-CURRENT: 454/187

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the generation of turbulent flow in a clean room with adjustment laminar flow quantity passing through a working surfaces by making the diameters of through-holes variable with movement of either of two plate-shaped members which have a plurality of through-holes each other at their position and of which a working bench is composed.

CONSTITUTION: A working bench 2 is of double structure composed of a primary plate-shaped member 6 and a secondary plate-shaped member 7 which have a plurality of through-holes 6a and 7a respectively at their mutual corresponding locations of working surfaces and as change in diameters formed by working surfaces or the members 6 and 7 is caused by sliding the plate 7,

laminar flow  
quantity passing through the working surfaces or the two plates 6 and  
7 is able  
to be controlled. Therefore, even if conditions such as the strength  
of  
laminar flow, etc. are changed, the generation of turbulent flow in a  
clean  
room is prevented and high cleanliness is able to be maintained.

COPYRIGHT: (C)1987, JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭62-190338

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>F 24 F 7/06  
B 01 D 46/00  
H 01 L 21/02

識別記号

庁内整理番号

C-6925-3L  
Z-6703-4D

⑬ 公開 昭和62年(1987)8月20日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 作業台

⑮ 特 願 昭61-28812

⑯ 出 願 昭61(1986)2月14日

⑰ 発 明 者 中 村 均 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内  
⑱ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地  
⑲ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

作業台

## 2. 特許請求の範囲

1. 作業面がその当接位置に互いに複数の貫通孔を有する第一と第二の板状部材からなり、前記第一もしくは第二のいずれかの板状部材の移動により前記貫通孔の口径が可変であることを特徴とする作業台。

2. 前記第一の板状部材が固定され、第二の板状部材が水平方向に摺動されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の作業台。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、作業台に適用して特に有効な技術に関するもので、たとえば、半導体装置の製造に用いられるクリーンルーム内に設置される作業台に利用して有効な技術に関するものである。

## 〔従来の技術〕

クリーンルームについては、たとえば株式会社

工業調査会、昭和60年11月20日発行「電子材料別冊1986年版・超LSI製造・試験装置ガイドブック」、P167~P172に説明されており、クリーンルーム内の清浄度を高く維持するためにはルーム内の気流分布計画において、微粒子の浮遊滞留時間を最小限にすること、換気すれば乱流の生成を最小限にすることが重要である旨説明されている。

本発明者は、クリーンルーム内の清浄度の向上について検討した。以下は、本発明者によって検討された技術であり、その概要は次の通りである。

すなわち、半導体装置の製造に使用されるクリーンルームを例にとれば、その方式は前面垂直層流方式、部分層流方式あるいは両者の併用の三つの方式が知られている。

ところで、上記いずれの方式による場合であっても、ウエハの酸化装置あるいは拡散装置等は作業台の上に載置され、この作業台上には特に高清浄度を維持した層流が流れていくように設計されている。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

ところが、上記の酸化装置、あるいは拡散装置等を載置した作業台は平坦面として形成されているため、この平坦面が障害となり、層流に乱流を生じ易く、この乱流により塵埃等の微粒子の滞留領域が生成され、クリーンルーム内の清浄度が所定値に維持できないことが本発明者によって明らかにされた。

本発明は、上記問題点に着目してなされたものであり、その目的はクリーンルーム内で高清浄度を維持することができる技術を提供することにある。

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述および添付図面から明らかになるであろう。

## 〔問題点を解決するための手段〕

本願において開示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、次の通りである。

すなわち、作業面を二つの板状部材からなる二重構造として、その当接位置に互いに複数の貫通

付けられ、水平方向に支持された第一の板状部材6を有しており、この第一の板状部材6には裏裏面方向に貫通孔6aが複数設けられている。前記第一の板状部材6の下面側にはフレーム部材4により支持され、かつ水平方向に摺動可能な状態で取付けられた第二の板状部材7を有している。この第二の板状部材7にも裏裏面方向に貫通孔7aが複数形成されており、通常の状態ではこの貫通孔7aは各々対応する第一の板状部材6の貫通孔6aと整合する位置となっており、各貫通孔6a、7aの口径に対応した層流8を上方から下方に通過可能な構造となっている。

第二の板状部材7の摺動方向側部には摺動用の把手10が取付けられており、作業者により第二の板状部材7を摺動させることができるようになっている。ここで、第1図は第二の板状部材7をわずかにずらした状態を示しており、これにともない、第一の板状部材6の貫通孔6aと第二の板状部材7の貫通孔7aとがわずかにずれた位置となり、全体として口径が小さくなり、通過する層

孔を形成し、一方の板状部材の移動により貫通孔の口径を可変させる構造とするものである。

## 〔作用〕

上記した手段によれば、作業面を通過する層流量を調節することができるため、クリーンルーム内の層流条件に対応した層流量を得ることができ、乱流の発生を防止してルーム内の高清浄度を維持することができる。

## 〔実施例〕

第1図は、本発明の一実施例である作業台を示す部分平面図、第2図はその側面図、第3図は作業台をクリーンルームに設置した状態を示す説明図である。

本実施例の作業台2は、半導体装置の製造に用いられるクリーンルーム内で使用される作業台であり、この作業台上にたとえば、酸化装置あるいは拡散装置等の処理装置（図示せず）が設置され、あるいはこの作業台上で治具に収容されたウエハの移し換え等が行われるものである。

前記作業台2は、フレーム部材4に固定的に取

流8の量も制限されるようになっている。

なお、上記構造の第一の板状部材6および第二の板状部材7ともに金属、たとえばステンレス合金を板状に成形し、貫通孔6a、7aをパンチ等の手段により穿孔して得ることができる。

次に、本実施例の作業台2をクリーンルーム12内に設置した場合の層流状態について説明する。

クリーンルーム12は、たとえばクリーンベンチ方式のものであり、作業空間14と処理空間16とに区画されている。作業空間14は天井方向からフィルタ18を通過したエアが垂直層流20となって床方向に流れる構造となっている。一方、処理空間16は前記作業空間14よりも天井が低い構造となっており、作業空間14と同様にフィルタ22を通過したエアが垂直層流24となって流れるようになっている。なお、ここで作業空間14の層流20よりも処理空間16の層流24の方が若干強く流れるようになっており、したがって処理空間16が作業空間14に比べて陽圧に維持され、作業空間14での作業者等（図示せず）

から発生する塵埃によって処理空間16が汚染されにくい構造となっている。

作業台2は、前記処理空間16内に設置されており、処理空間16内を流れる層流24の強さ、あるいは作業台2上に設置される図示しない処理装置の大きさ等の諸条件に対応してその口径を変化させればよい。たとえば、処理空間16内に強い層流24を供給するときには第二の板状部材7を摺動させて貫通孔6a、7aによって形成される口径を小さくすることができ、また作業台2上に処理装置等を設置するときには口径を大きくすることが可能である。

このように、本実施例によれば以下の効果を得ることができる。

(1)、作業台2の作業面が互いに対応位置に複数の貫通孔6a、7aが設けられた第一の板状部材6と第二の板状部材7の二重構造からなり、第二の板状部材7を摺動させて両貫通孔6a、7aによって形成される口径を変化させることにより、作業面すなわち両板状部材6、7を通過する層流量

ではなく、たとえば食品製造あるいは医療目的で使用されるクリーンルーム内で使用される作業台に適用できる。

#### 〔発明の効果〕

本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記の通りである。

すなわち、作業面がその当接位置に互いに複数の貫通孔を有する第一と第二の板状部材からなり、前記第一もしくは第二のいずれかの板状部材の移動により前記貫通孔の口径が可変である作業台構造とすることにより、作業面を通過する層流量を調節することができるため、クリーンルーム内の層流条件に対応した層流量を得ることができ、乱流の発生を防止してルーム内の高清浄度を維持することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例である作業台を示す部分平面図、

第2図は上記作業台の側面図、

の調節が可能となるため、層流の強さ等の条件を変化させてもクリーンルーム12内での乱流の発生を防止でき、高潔浄度を維持することができる。  
(2)、前記(1)により、半導体装置の前処理工程におけるウエハの歩留りを向上させることが可能となるため、信頼性の高い半導体装置を提供することができる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。たとえば、実施例では第二の板状部材7を摺動させて口径を変更する場合について説明したが、第二の板状部材7を固定して、第一の板状部材6を摺動させて口径を変化させる構造であってもよい。

以上の説明では主として本発明者によってなされた発明をその利用分野である、半導体装置製造用クリーンルーム内で用いられる作業台に適用した場合について説明したが、これに限定されるも

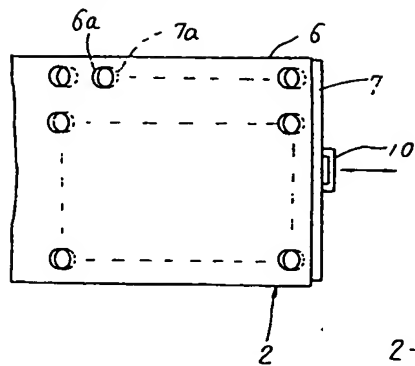
第3図は上記作業台をクリーンルーム内に設置した状態を示す説明図である。

2・・・作業台、4・・・フレーム部材、6・・・第一の板状部材、6a・・・貫通孔、7・・・第二の板状部材、7a・・・貫通孔、8・・・層流、10・・・把手、12・・・クリーンルーム、14・・・作業空間、16・・・処理空間、18・・・フィルタ、20・・・層流、22・・・フィルタ、24・・・層流。

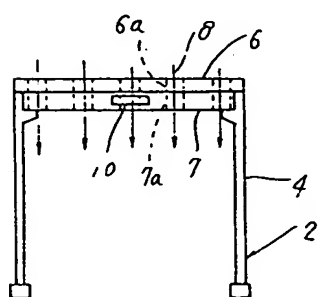
代理人 弁理士 小 川 勝 男



第 1 図



第 2 図



2-作菜台  
6-第1の板状部材  
7-第2の板状部材  
6a, 7a-貫通孔  
10-肥子

第 3 図

